

STABILIZATION WORK FOR BANKING UNDER WATER

Publication number: JP63223212
Publication date: 1988-09-16
Inventor: TANAKA MIKIHICO; FUKUDA KAZUO; OGUCHI FUKASHI
Applicant: MAEDA CONSTRUCTION
Classification:
- International: E02D3/02; C04B28/02; C09K17/00; C09K17/06; C09K17/44; C09K17/48; E02D15/10; C09K103/00; E02D3/00; C04B28/00; C09K17/00; C09K17/02; C09K17/40; E02D15/00; (IPC1-7): C09K17/00; E02D3/02
- european: C04B28/02
Application number: JP19870057577 19870312
Priority number(s): JP19870057577 19870312

[Report a data error here](#)

Abstract of JP63223212

PURPOSE: To construct an improved ground while suppressing the occurrence of muddling by directly charging stabilized soil through a charging pipe into water. **CONSTITUTION:** On a plant on land or sea, soil is mixed with a cement-based hardener and an acrylic underwater binder to form a stabilized soil in dry state, and the stabilized soil is directly charged through a charging pipe into water. An improved ground having a desired strength can thus be constructed by only one process while suppressing the occurrence of muddling and rise of pH by the diffusion of alkalis.

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-223212

⑬ Int.Cl.⁴

E 02 D 3/02
C 09 K 17/00

識別記号

1 0 1
1 0 3

庁内整理番号

8303-2D
6516-4H

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 水中盛土安定処理工法

⑯ 特 願 昭62-57577

⑰ 出 願 昭62(1987)3月12日

⑱ 発 明 者	田 中 幹 彦	東京都杉並区西荻北5-25-8
⑱ 発 明 者	福 田 和 生	東京都江戸川区南葛西7-2-5-807
⑱ 発 明 者	小 口 深 志	東京都練馬区光が丘7-7-1-506号
⑲ 出 願 人	前田建設工業株式会社	東京都千代田区富士見2丁目10番26号
⑳ 代 理 人	弁理士 藤 井 実	

明 細 書

1. 発明の名称

水中盛土安定処理工法

2. 特許請求の範囲

陸上プラント又は海上プラントでセメント系硬化剤等とアクリル系水中非分離剤を予め土砂に混合したドライ状態の安定処理土を、投入管等により水中に直投することと特徴とする水中盛土安定処理工法。

3. 発明の詳細な説明

「発明の利用分野」

この発明は、水底に盛土して人工地盤などを造成するための水中盛土による地盤安定処理工法に関するものである。

「従来技術、発明が解決せんとする問題点」

従来、水中に人工地盤を造成する場合においては、土砂をそのまま水中に投入して盛立した後、その盛土を締固め工法、固結工法、圧密工法等で改良するのが常であったが、土砂の盛立て時にその汚濁拡散が生ずると共に、盛土して

から地盤改良を行うために、施工が二工程となり、それだけ工期、工費が増大し、しかも地盤改良によっては強度にムラがあり、一様な地盤が形成されない等の問題があった。

「問題点を解決するための手段」

この発明は前記従来の課題を解決するために、陸上プラント又は海上プラントでセメント系硬化剤等とアクリル系水中非分離剤を予め土砂に混合したドライ状態の安定処理土を、投入管等により水中に直投することにより、濁質とPHの拡散を抑制しながら、一工程で所要の強度と物性を均一に保持した一様な改良地盤を施工することができ、しかも土砂状であるため大量施工が可能で、工期を短縮して経済的に施工することを可能とした水中盛土安定処理工法を提案するものである。

「実施例」

以下この発明を図面に示す実施例について説明すると、陸上プラント又は海上プラントにおいて、自然含水状態の盛土用の土砂にセメント

又はセメント系安定処理剤と、水中分離に抵抗性を有するアクリル系水中非分離剤とを添加混合して土砂と同様のドライ状態の安定処理土を造る。

アクリル系水中非分離剤は、水溶性アクリル系高分子化合物であって、アクリルアミド、メタアクリルアミド、アクリル酸、メタアクリル酸、及びそれらの誘導体の重合物又は共重合物を云い、例えば商品名シーベータ（三共化成工業株式会社製）、或いは商品名アロンシークリート（東亜合成化学株式会社製）などが用いられ、用途によっては必要に応じて他の添加剤を併用する。

配合量としては、安定処理土 1 m³ 当りセメント又はセメント系安定処理剤を 50～300 Kg/m³、アクリル系水中非分離剤を 0.5～2.0 Kg/m³ 程度とすることが効果的である。

このように配合した安定処理土を台船上より大口径トレミー管等の投入管を使用して順次水底に盛り立て、人工改良地盤を造成する。

攪拌混合し、或いは水中非分離剤を加えて30秒間攪拌混合した後水を加えて更に2分間混合した。

3) 実験方法

〔濁度及びPH測定〕

1000mlのビーカーに800mlの水を入れたものに、試料土500gを分割投入し、この水を分取してそのPHと濁度を測定した。

〔一軸圧縮強度〕

水中に投入した試料土の28日後の一軸圧縮強度を測定した。

4) 実験結果

上記各種配合の試料土による実験結果を表1に示す。

また、表2に示す配合の試料土による濁度とPHの関係を図に示す。

「比較実験例」

1) 実験に用いた材料は以下の通り

〔土砂〕

千葉県木更津近隣産山砂を自然含水状態（含水比 $\omega = 24\%$ ）のまま使用。

〔セメント〕

普通ポルトランドセメント

ネオセラメント400（第一セメント製）

〔水中非分離剤〕

「アクリル系」

商品名シーベーター（三共化成工業製）

「セルロース系」

商品名UWB（三井石油化学工業製）

商品名TSY85（ダイセル化学工業製）

〔水〕

加えた場合と加えない場合あり。

2) 混練方法

公称容量20Lの垂直一軸型強制ミキサーを使用して、先ず山砂にセメントを加えて10秒間攪拌混合し、これに水中非分離剤を加えて2分間

表 1

種別	記号	安定処理土 1m ³ 当りの配合			室内実験結果		
		セメント	水	混和剤	濁度(PPM)	PH	強度(Kg/cm ²)
アクリル系	●	普通セメント 100	0	シーベーター 1.5	1.0	9.30	1.90
	◆	"	0	"	120	11.50	2.82
	▼	100	0	0.3	1.2	9.55	2.20
		"	0	"	2.0	9.83	3.06
		120	0	0.75	3.9	11.03	4.22
		"	0	"	5.0	10.39	3.10
	■	ネオセメント 200	0	0.75	16	10.20	1.82
	▲	普通セメント 100	100	"	27	10.63	4.42
		"	100	0.75	20.9	10.93	3.33
		"	100	"	181	11.69	2.31
セルロース系	○	普通セメント 100	100	UWB 1.5	119	11.64	3.39
	●	"	100	"	113	11.69	1.08
		100	100	0.3	419	11.58	0.58
		"	100	TSY85	221	11.65	2.99
	△	ネオセメント 100	100	UWB 0.3	185	11.60	6.03
	◇	普通セメント 100	100	"	125	11.70	3.02
	×	0	100	0	1250	7.16	-

表 2

種別	記号	安定処理土 1m ² 当りの配合		
		セメント	水	凝固剤
アクリル系	●	普通セメント 100	0	シーベター 1.5
	◆	100	0	0.3
	▼	図中表示	0	0.75
	■	ネオセラ400 200	0	0.75
	▲	普通セメント 100	100	図中表示
	○	100	100	UWB 図中表示
セルロース系	◎	100	200	1.5
	△	100	100	TSY85 1.5
	◇	ネオセラ400 100	100	UWB 0.3
	⊗	普通セメント 100	100	0
なし	×	0	100	0

この実験結果から次のことが分る。

①セメントを添加しない場合よりも、添加する場合の方が濁度が1オーダー小さくなるが、アルカリの溶脱によりPHは上昇する。

②水中非分離剤の内アクリル系（シーベター）は濁度及びPHの低減効果大きい、セルロース系（UWB、TSY85）は無添加と同様又は濁度が増加する傾向にある。

③アクリル系水中非分離剤を添加した場合、次のようなことが言える。

水を加えない方が濁度、PH共小さい。

水中非分離剤の添加量が0.3kg/m²の場合は効果が小さい。

セメント量が増えると濁度、PHが増加する傾向がある。

④強度的に自立しないような山砂が、自重の上載圧がほとんどない室内実験でも、処理土の一軸圧縮強度が数kgまで上昇し、自立する。実際の施工では上載圧が作用するため、室内実験結果以上の強度が期待できる。

「発明の効果」

以上の通りこの発明によれば、陸上プラント又は海上プラントでセメント系硬化剤等とアクリル系水中非分離剤を予め土砂に混合したドライ状態の安定処理土を、投入管等により水中に直投するので、汚濁とアルカリの拡散によるPHの上昇を抑制しながら、一工程で所要の強度と盛土を安定化する物性を均一に保持した一様な改良地盤を施工することができ、しかも土砂と同様なドライ状態の安定処理土を投入するため大量施工が可能で、工期を短縮して経済的に施工することが可能である。

4. 図面の簡単な説明

図は各種配合の試料土による濁度とPHの関係を示す線図である。

特許出願人 前田建設工業株式会社

代理人 藤 井

